

© BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



© **Gebrauchsmuster**

U 1

⑦

(11) Rollennummer G 88 12 723.0

(51) Hauptklasse F16K 21/00

Nebenklasse(n) F16K 3/26 F01K 11/04

(22) Anmeldetag 11.10.88

(47) Eintragungstag 22.12.88

(43) Bekanntmachung
im Patentblatt 02.02.89

(54) Bezeichnung des Gegenstandes
Ventil zum Ablassen von Flüssigkeiten, insbes.
zum Ablassen von Öl

(71) Name und Wohnsitz des Inhabers
Wimmer, Josef, 8416 Hemau, DE

(74) Name und Wohnsitz des Vertreters
Wasmeier, A., Dipl.-Ing.; Graf, H., Dipl.-Ing.,
Pat.-Anwälte, 8420 Regensburg

11.10.88

Ventil zum Ablassen von Flüssigkeiten, insbes. zum Ablassen von Öl bei Verbrennungsmotoren

Die Neuerung bezieht sich auf ein Ventil zum Ablassen von Flüssigkeiten entsprechend Oberbegriff Schutzanspruch 1.

Auf zahlreichen Gebieten der Technik besteht die Notwendigkeit, ein in einem System bzw. in einem Behälter vorhandenes flüssiges Medium aus diesem System bzw. Behälter abzulassen. So ist es beispielsweise beim Wechseln von Motoröl bei Verbrennungsmotoren notwendig, zunächst das in der Ölwanne befindliche verbrauchte Öl abzulassen. Hierfür ist üblicherweise in der Bodenwandung der Ölwanne eine durch eine Ablassschraube verschlossene Öffnung vorgesehen, die durch Herausschrauben der Ablassschraube geöffnet werden kann. Der besondere Nachteil hierbei ist, daß das Motoröl aus der Ölwanne bereits austritt, bevor die Ablassschraube vollständig entfernt ist, und nach dem Entfernen der Ablassschraube ein abruptes Austreten des Motoröls stattfindet, so daß einerseits ein starkes Verschmutzen der Hände sowie Werkzeuge, andererseits aber auch durch das abrupte Austreten des Motoröls ein Verspritzen des Öls in die Umgebung und damit Ölflecken auf der Kleidung sowie auf dem Werkstattboden nicht zu vermeiden sind. Durch das Verspritzen des abrupt austretenden Motoröls ergibt sich auch eine starke Belastung der Umwelt.

Ähnliche Probleme treten auch beim Ablassen anderer Flüssigkeiten auf, wobei die Gefahren für Umwelt und Gesundheit insbes. bei toxischen und/oder ätzenden Flüssigkeiten extrem hoch sein können.

Um ein sauberes und gefahrloses Ablassen von flüssigen Medien, insbes. auch Motoröl zu ermöglichen, wurde bereits ein Ventil vorgeschlagen (DE-GM 87 02 740), welches im wesentlichen nur aus zwei, das Ventilgehäuse sowie den Ventilkörper bildenden hülsenartigen Elementen besteht, die mit ineinandergreifenden Gewinden aneinander gehalten und

8810703

11.10.88

geführt sind. Hierdurch ergibt sich eine besonders einfache, störunanfällige und sehr kompakte Konstruktion, so daß dieses Ventil speziell auch bei Kraftfahrzeugen einsetzbar ist. Das Öffnen und Schließen des Ventiles erfolgt durch Drehen des inneren, den Ventilkörper bildenden hülsenartigen Elementes relativ zum äußeren, das Ventilgehäuse bildenden hülsenartigen Element.

Der Neuerung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Ventil dieser Art dahingehend weiterzubilden, daß unter Beibehaltung der einfachen, kompakten und störungsfrei arbeitenden Bauweise ein Ablassen des jeweiligen flüssigen Mediums über einen Ablaßschlauch möglich ist, der schnell und zuverlässig an dem Ventil befestigbar ist.

Zur Lösung dieser Aufgabe ist ein Ventil entsprechend dem kennzeichnenden Teil des Schutzanspruches 1 ausgebildet.

Zum Ablassen des jeweiligen Mediums, z.B. des Motoröls aus einem mit dem Ventil versehenen System oder Behälter, beispielsweise Ölwanne, wird zunächst der Ablaßschlauch mit dem den Ventilkörper bildenden inneren hülsenartigen Element verbunden, und zwar dadurch, daß dieser Ablaßschlauch mit seinem den ringförmigen Wulst aufweisenden Ende in den freiliegenden Teilabschnitt mit größerem Durchmesser der Längsbohrung des inneren hülsenartigen Elementes eingeschoben wird, so daß der Ablaßschlauch mit seinem ringförmigen Wulst in die ringförmige Nut dieses einen Teilabschnittes eingreift. Hierdurch ist dann eine dichte Verbindung zwischen dem Ablaßschlauch und der Längsbohrung des Ventilkörpers bzw. des inneren hülsenartigen Elementes hergestellt. Im Anschluß daran kann dann durch geringfügiges Herausdrehen des inneren hülsenartigen Elementes, welches bei geschlossenem Ventil die wenigstens eine Queröffnung im äußeren hülsenartigen Element verschließt, diese Queröffnung zunehmend geöffnet werden. Die bei dem so geöffneten Ventil aus dem betreffenden Behälter bzw. System an der Längsbohrung des inneren hülsenartigen Elementes austretende Flüssigkeit kann dann über den Ablaßschlauch in sauberer und gefahrloser Weise in einen bereit-

8812733

11.10.88

stehenden Behälter geleitet werden. Auch bei dem neuerungsgemäßen Ventil ist es möglich, durch entsprechendes Herausdrehen des inneren hülsenartigen Elementes die Queröffnung im äußeren hülsenartigen Element langsam und dosiert zu öffnen, so daß einerseits ein abruptes Austreten der auszulassenden Flüssigkeit vermieden wird, andererseits auch ein geregeltes, kontrolliertes Ablassen dieser Flüssigkeit möglich ist.

Durch den ringförmigen Wulst am Ablassschlauch sowie durch die zugehörige geringförmige Nut an dem inneren hülsenartigen Element wird eine Drehverbindung für diesen Ablassschlauch erreicht, die einerseits ein schnelles Anbringen und Abnehmen des Ablassschlauches ermöglicht, andererseits aber auch ohne Beeinträchtigung der dichten Verbindung zwischen dem Ablassschlauch und dem inneren hülsenartigen Element ein Drehen dieses inneren hülsenartigen Elementes relativ zum Ablassschlauch ermöglicht, was oftmals erforderlich ist, um den Ablassschlauch in eine zum Ablassen der Flüssigkeit besonders günstige Lage zu bringen oder aber in dieser Lage beim Öffnen des Ventils zu halten.

Weiterbildungen der Neuerung sind Gegenstand der Unteransprüche.

Die Neuerung wird im Folgenden anhand der Figuren an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 im Längsschnitt ein Ventil gemäß der Neuerung, im geschlossenen Zustand und bei abgenommenem Ablassschlauch;

Fig. 2 ebenfalls im Längsschnitt das Ventil nach Fig. 1, allerdings im geöffneten Zustand.

In den Figuren ist 1 die untere Wandung der zur Aufnahme des Motoröls 2 dienenden Ölwanne eines nicht näher dargestellten Verbrennungs- bzw. Kraftfahrzeugmotors. Die Wandung 1 weist die bei Ölwannen übliche und mit einem Gewinde versehene Ölablaßöffnung 3 auf, in welche normalerweise die zum

88.10.78

11.10.88

8

Ablassen des Motoröls dienende Ölablaßschraube eingeschraubt ist und die entsprechend den Figuren 1 und 2 zur Befestigung des neuerungsgemäßen Ventils 4 an der Wandung 1 verwendet wird.

Das Ventil 4 besteht aus den beiden im wesentlichen hülsenartigen Elementen 5 und 6, von denen das Element 5 das Ventilgehäuse und das Element 6 der Ventilkörper sind, welcher letzterer in seiner in der Fig. 1 gezeigten Lage das Ventil 4 verschließt und in seiner in der Fig. 2 gezeigten Lage das Ventil zum Ablassen des Motoröls 2 öffnet.

Das Element 5 besitzt an seinem in den Figuren unteren Ende einen Abschnitt 5' mit relativ großem Außendurchmesser. Dieser Abschnitt 5' ist an seinem Außenumfang als Sechskant ausgebildet, so daß mit einem hieran angreifenden Schraubenschlüssel das Element 5 bzw. das Ventil 4 mit seinem Außengewinde 16 in die Öffnung 3 eingeschraubt und an der Wandung 1 befestigt werden kann. An den Abschnitt 5' schließt sich nach oben hin ein Abschnitt 5'' an, der das Außengewinde 16 aufweist. Zum dichten Abschluß der Öffnung 3 ist eine den Abschnitt 5'' am Übergangsbereich zum Abschnitt 5' umschließende Ringdichtung 7 vorgesehen, die einerseits gegen die Unterseite der Wandung 1 und andererseits gegen die der Wandung 1 zugewendete Fläche des Abschnittes 5' anliegt. An den Abschnitt 5'', der gegenüber dem Abschnitt 5' einen verkleinerten Außendurchmesser aufweist, schließt sich ein Abschnitt 5''' mit gegenüber dem Abschnitt 5'' verkleinerten Außendurchmesser an. Mit dem Abschnitt 5''' reicht das Element 5 in den vom Motoröl 2 eingenommenen Raum der Ölwanne hinein.

Das Element 5 besitzt eine Längsbohrung 8, die mit ihrer Achse achsgleich mit der Längsachse des hülsenartigen Elementes 5 liegt, und sich aus mehreren Abschnitten 8', 8'' und 8''' mit unterschiedlichem Durchmesser zusammensetzt, d.h. an ihrem unteren, offenen Ende wird die Längsbohrung 8 von dem Abschnitt 8' gebildet, an welchem diese Bohrung den größten Durchmesser aufweist. Noch im Bereich des Abschnittes

8812720

11.10.88

9

5' schließt sich an den Abschnitt 8' der Längsbohrung 8 deren Abschnitt 8'' an, in welchem die Längsbohrung 8 einen verminderten Querschnitt besitzt und der etwa bis an den Übergangsbereich zwischen den Abschnitten 5'' und 5''' reicht. Im Bereich des Abschnittes 8''', der bis zu dem oberen, verschlossenen Ende 12 der Längsbohrung 8 reicht, besitzt diese ihren kleinsten Durchmesser. An dem oberen, verschlossenen Ende 12 des hülsenartigen Elementes 5 sind in dessen Wandung bei der dargestellten Ausführungsform vier durchgehende Querbohrungen 9 vorgesehen, die mit ihrer Bohrungsachse senkrecht zur Längsachse L des hülsenartigen Elementes 5 angeordnet und um diese Längsachse jeweils um 90° gegeneinander versetzt vorgesehen sind. Im Bereich des Abschnittes 8' ist die Längsbohrung 8 mit einem Innengewinde 10 versehen.

Das als Ventilkörper dienende hülsenartige Element 6 setzt sich ebenfalls aus mehreren Abschnitten mit unterschiedlichem Außendurchmesser zusammen, und zwar aus dem in den Figuren unteren Abschnitt 6', der den größten Außendurchmesser aufweist und der an seinem Umfang wiederum als Sechskant ausgebildet ist, aus dem daran anschließenden Abschnitt 6'', der im Vergleich zum Abschnitt 6' einen verminderten Außenquerschnitt besitzt und ein in das Innengewinde 10 eingreifendes Außengewinde 11 aufweist, sowie aus dem Abschnitt 6''', an welchem das Element 6 einen im Vergleich zum Abschnitt 6'' verminderten Außenquerschnitt besitzt, welcher gleich dem Innenquerschnitt der Längsbohrung 8 im Bereich des Abschnittes 8''' ist.

Wie insbesondere die Fig. 1 zeigt, ist die Länge des Abschnittes 6''' etwas größer als die Länge des Abschnittes 8''' der Längsbohrung 8, so daß bei geschlossenem Ventil 4 (Fig. 1) das Element 6 mit seinem vom Abschnitt 6''' gebildeten oberen Ende gegen das obere, geschlossene Ende 12 der Längsbohrung 8 bzw. gegen die dortige Innenfläche anliegt. Außerdem weist das Innengewinde 10 in Richtung der Längsachse L eine Länge auf, die größer ist als der Abstand, den die Querbohrungen 9 von dem geschlossenen Ende 12 besitzen.

88 10700

11.10.88

10

Das Element 6 ist weiterhin mit einer oben und unten, d.h. beidseitig offenen Längsbohrung 13 versehen, die mit ihrer Achse achsgleich mit der Längsachse L liegt und an ihrem unteren Ende im Bereich des Abschnittes 6' eine Befestigung eines Abblaßschlauches 14 ermöglicht. Hierfür ist die Längsbohrung 13 im Bereich des Abschnittes 6' von einem Teilabschnitt 13' gebildet, der im Vergleich zu dem Teilabschnitt 13'' der Längsbohrung 13 in den Abschnitten 6'' und 6''' einen vergrößerten Querschnitt aufweist. Am Übergangsbereich zwischen den Teilabschnitten 13' und 13'' ist in der Wandung des Teilabschnittes 13' eine die Längsachse L konzentrisch umschließende ringförmige Nut 17 vorgesehen. Das eine Ende des Abblaßschlauches 14 weist einen überstehenden ringförmigen Wulst 18 auf. Der Abblaßschlauch 14, der aus elastischem Kunststoff und dabei bevorzugt aus elastischem, transparentem Kunststoff hergestellt ist und einen Außendurchmesser aufweist, der geringfügig größer ist als der Durchmesser des Teilabschnittes 13', kann mit dem mit dem Wulst 18 versehenen Ende voraus in den Teilabschnitt 13' eingeschoben werden, wo dann der Wulst 18 in der ringförmigen Nut 17 einrastet, so daß eine dichte Verbindung zwischen der Längsbohrung 13 und dem Abblaßschlauch 14 erhalten ist. Durch den in die ringförmige Nut 17 eingreifenden Wulst 18 ist unter Beibehaltung dieser dichten Verbindung zwischen dem Element 6 und dem Abblaßschlauch 14 auch eine Drehbewegung zwischen beiden Elementen möglich, so daß beispielsweise der Abblaßschlauch 14 ohne Beeinträchtigung der Dichtigkeit in eine jeweils gewünschte optimale Lage gedreht werden kann. Am Übergangsbereich zwischen den Abschnitten 6' und 6'' sitzt in einer Umfangsnut auf der Außenfläche des Elementes 6 ein als Dichtungsring dienender O-Ring 15, der bei geschlossenem Ventil (Fig. 1) hauptsächlich im Bereich des Abschnittes 8' der Längsbohrung 8 liegt und dort den Übergang zwischen den Elementen 5 und 6 abdichtet. Die Elemente 5 und 6 sind zumindest hinsichtlich des Durchmessers der Längsbohrung 8 des Elementes 5 sowie hinsichtlich des Außendurchmessers des Elementes 6 derart paßgenau gefertigt, daß wenigstens der

0010700

11.10.88

11

Abschnitt 6''' des Elementes 6 in dem Abschnitt 8''' der Längsbohrung 8 um die Längsachse L drehbar sowie in Richtung dieser Längsachse verschiebbar abgedichtet geführt ist.

Bei geschlossenem Ventil (Fig. 1) sind die Querbohrungen 9 durch den Abschnitt 6''' des Elementes 6 abgedeckt, so daß durch diese Querbohrungen kein Motoröl 2 aus der Ölwanne in die Längsbohrung 13 einfließen und aus dieser nach außen hin abfließen kann. Eventuelle Leckagen werden durch den Dichtungsring 15 sowie erforderlichenfalls durch ein auf das Innengewinde 14 aufgeschraubte Dichtungsschraube vermieden. Grundsätzlich ist es auch möglich, an der Innenfläche des geschlossenen Endes 12 eine nicht näher dargestellte Dichtungsscheibe vorzusehen, die bei geschlossenem Ventil 4 mit dem oberen Ende des Elementes 6 zusammenwirkt, d.h. bei geschlossenem Ventil 4 die Längsbohrung 13 an ihrem dortigen Öffnungsrand abdichtet.

Zum Ablassen des Motoröls 2 wird zunächst der Ablaßschlauch 14 in der vorbeschriebenen Weise mit dem Teilabschnitt 13' der Längsbohrung 13 des Elementes 6 mit seinem einen, den Wulst 18 aufweisenden Ende verbunden und das andere Ende des Ablaßschlauches 14 in einen die abzulassende Flüssigkeit auffangenden Behälter eingeführt. Im Anschluß daran wird das Element 6 mit Hilfe eines am Abschnitt 6 angreifenden Schraubenschlüssels soweit aus dem Element 5 herausgedreht, daß die Querbohrungen 9 von dem Abschnitt 6''' zunehmend freigegeben werden, d.h. das obere Ende dieses Abschnittes schließlich etwas tiefer liegt als die Querbohrungen 9. Das Motoröl 2 kann dann durch die Querbohrungen 9 und die Längsbohrungen 13 aus der Ölwanne in einen Behälter zum Auffangen des Öls abgelassen werden.

Der besondere Vorteil des Ventiles 4 besteht zunächst einmal darin, daß ein geregeltes und kontrolliertes Ablassen des Motoröls dadurch möglich ist, daß beim Öffnen des Ventils die Querbohrungen 9 nicht abrupt, sondern beim Drehen des Elementes 6 langsam freigegeben werden, wobei es insbes. auch möglich ist, diese Querbohrungen 9 nur teilweise freizugeben,

88.10.78

11.10.88

um somit die Menge des je Zeiteinheit abfließenden Motoröls 2 zu regulieren. Ein weiterer grundsätzlicher Vorteil des Ventils 4 besteht darin, daß die Angriffsfläche, an der das Element 6 beim Öffnen des Ventils gedreht wird, mit relativ großem Abstand von der Längsachse L außerhalb der unteren Austrittsöffnung der Längsbohrung 13 liegt, so daß stark verschmutzte Hände oder Werkzeuge beim Ablassen des Motoröls 2 vermieden werden.

Ein weiterer, grundsätzlicher Vorteil besteht auch darin, daß das Motoröl 2 über den Ablassschlauch 14 in einen das Altöl aufnehmenden Behälter abgelassen werden kann, wodurch sich eine besonders saubere Arbeitsweise ergibt.

Neben den vorgenannten grundsätzlichen Vorteilen zeichnet sich das Ventil 4 speziell auch durch eine einfache Konstruktion aus, die komplizierte und vor allem stör anfällige Teile vermeidet und insbes. eine kleine und kompakte Ausbildung des Ventils 4 gestattet, so daß dieses als Ablassventil auch dort eingesetzt werden kann, wo große Bauformen nicht erwünscht oder möglich sind.

Die Neuerung wurde voranstehend an einem Ausführungsbeispiel beschrieben. Es versteht sich, daß Änderungen sowie Abwandlungen möglich sind, ohne daß dadurch der der Neuerung zugrundeliegende Neuerungsgedanke verlassen wird. Insbesondere ist das neuerungsgemäße Ventil nicht auf die beschriebene Verwendung als Ablassventil für Motoröl beschränkt, sondern kann grundsätzlich überall dort eingesetzt werden, wo ein Ablassen eines flüssigen Mediums erforderlich ist. So kann das neuerungsgemäße Ventil beispielsweise bei hydraulischen Systemen oder Anlagen zum Ablassen des Hydraulik-Öles, aber insbes. auch bei Anlagen mit gefährlichen Flüssigkeiten (z.B. bei Anlagen, Behältern, usw.) mit toxischen und/oder ätzenden Flüssigkeiten verwendet werden.

8810720

11.10.88

3

Schutzansprüche:

1. Ventil zum Ablassen von Flüssigkeiten aus Systemen oder Behältern, insbes. zum Ablassen von Öl bei Verbrennungsmotoren, mit einem an einer Wandung des Systems bzw. Behälters befestigbaren und einen Flüssigkeitskanal bildenden Ventilgehäuse sowie mit einem im Inneren dieses Ventilgehäuses angeordneten Ventilkörper zum Verschließen und Öffnen des Flüssigkeitskanals, wobei das Ventilgehäuse von einem äußeren hülsenartigen Element (5) gebildet ist, welches eine an einem Ende offene und am anderen Ende geschlossene erste Längsbohrung aufweist, wobei im Bereich des verschlossenen Endes (12) der ersten Längsbohrung (8) in der Wand des äußeren hülsenartigen Elementes (5) wenigstens eine durchgehende, von der Außenfläche dieses Elementes bis in die erste Längsbohrung (8) reichende Queröffnung (9) vorgesehen ist, wobei das äußere hülsenartige Element (5) an dem offenen Ende der ersten Längsbohrung (8) ein Innengewinde (10) aufweist, wobei der Ventilkörper von einem inneren hülsenartigen Element (6) gebildet ist, welches eine beidseitig offene zweite Längsbohrung (13) besitzt und mit einem Außengewinde (11) an dem Innengewinde (10) des äußeren hülsenartigen Elementes derart geführt ist, daß in der geschlossenen Stellung des Ventils (4) das innere hülsenartige Element (6) mit einem ersten Abschnitt (6'') die wenigstens eine Queröffnung (9) verschließt und diese beim Öffnen des Ventils (4) zumindest teilweise freigibt, und wobei das innere hülsenartige Element (6) an einem über das offene Ende des äußeren hülsenartigen Elementes (5) vorstehenden zweiten Abschnitt (6') lösbar mit einem Ablassschlauch (14) verbunden ist, dadurch gekennzeichnet, daß die zweite Längsbohrung (13) im Bereich des zweiten Abschnittes (6') bzw. an dem dortigen offenen Ende dieser Längsbohrung (13) von einem Teilabschnitt (13') gebildet ist, der einen größeren Durchmesser aufweist als ein sich hieran zum anderen Ende des inneren hülsenartigen Elementes (6) anschließender Teilabschnitt (13'') der

8810720

11.10.88

6

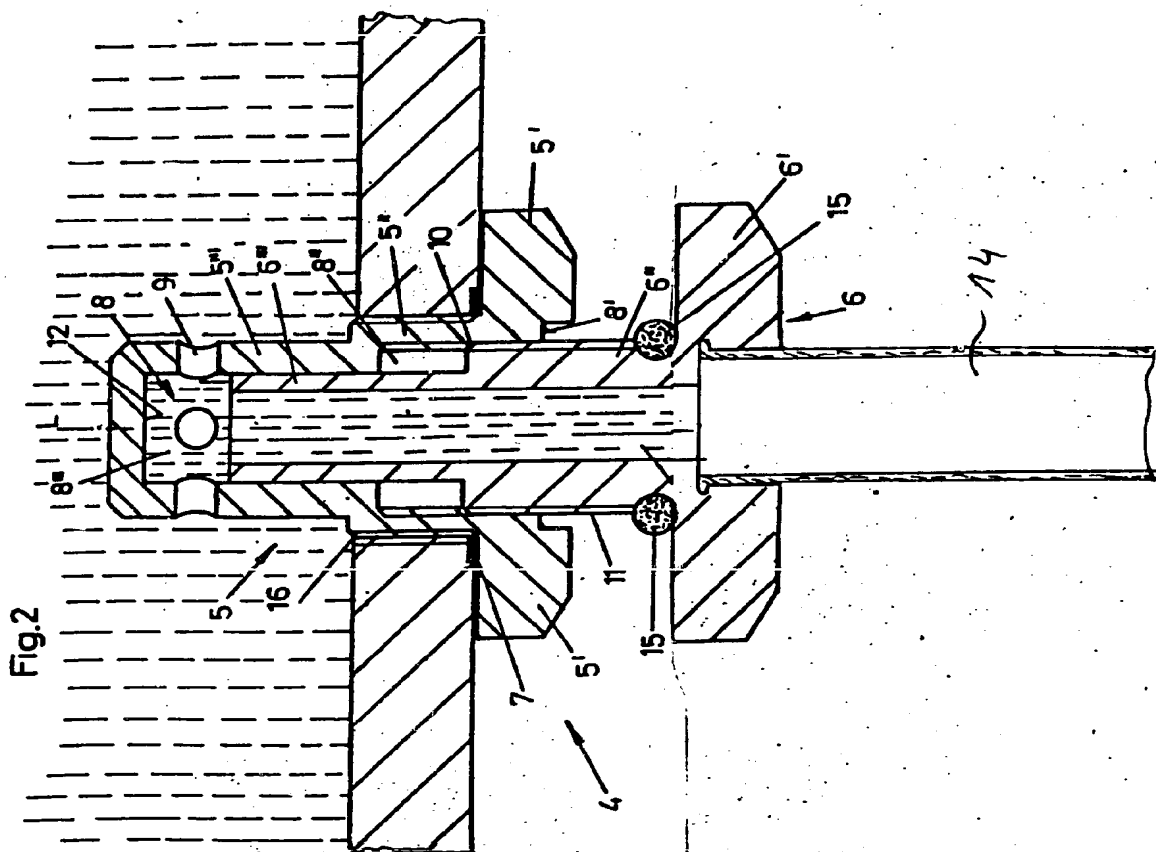
zweiten Längsbohrung (13), und daß in diesen einen Teilabschnitt (13') eine die Achse der zweiten Längsbohrung (13) konzentrisch umschließende Ringnut (17) eingebracht ist, in welche der mit einem Ende in den einen Teilabschnitt (13') der zweiten Längsbohrung (13) hineinreichende Ablassschlauch (14) mit einem im Bereich dieses Endes vorgesehenen, über die Umfangsfläche des Ablassschlauches (14) wegstehenden ringförmigen Wulst (18) eingreift.

2. Ventil nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Ringnut (17) unmittelbar am Übergang zwischen dem einen Teilabschnitt (13') größeren Durchmessers und dem anschließenden weiteren Teilabschnitt (13'') mit vermindertem Durchmesser vorgesehen ist, und daß der ringförmige Wulst (18) unmittelbar an dem einen Ende des Ablassschlauches (14) gebildet ist.
3. Ventil nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Ablassschlauch (14) aus einem weichen transparenten bzw. durchsichtigen Kunststoff gefertigt ist.

8810700

11.10.88

114



88.0272